

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-303729

(43)Date of publication of application : 12.12.1988

(51)Int.Cl. B32B 15/08

B05D 7/14

B32B 15/08

B65D 65/40

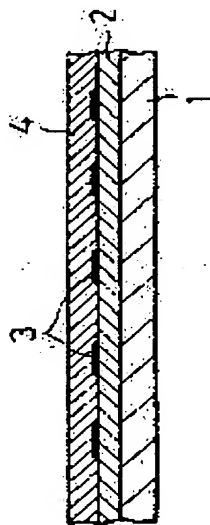
(21)Application number : 62-139619

(71)Applicant : SHOWA ALUM CORP

(22)Date of filing : 03.06.1987

(72)Inventor : TAKENAKA HIROICHI
ISOYAMA EIZO
SADAMORI AKIYOSHI

(54) ALUMINUM MATERIAL FOR MOLDING HAVING GROUND FILM FOR COATING



(57)Abstract:

PURPOSE: To make corrosion resistance of a film favorable and to prevent a base material from corrosion, by a method wherein a coating is formed of a specific quantity of a water-soluble resin film as a ground film for coating on the surface of the base material.

CONSTITUTION: A water-soluble resin film 2 of a quantity of about 0.1 mg/m² or more is formed as a ground film for coating on the surface of an aluminum base material 1. The water-soluble resin film 2 is formed through a coating or drying of a solution or a fluid dispersion of a water-soluble resin as a treatment solution. Coating of the treatment solution to the aluminum base material is performed through a spraying method or a dipping method or a roll coating method or a brush coating method. A printed layer 3 or a coated layer 4 is formed generally by performing printing or resin coating on the aluminum material and then molding is performed

after baking, in manufacture of a vessel or a cap. A vinyl type or epoxy type resin is used generally as the resin for coating.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-303729

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)12月12日

B 32 B 15/08

B 05 D 7/14

B 32 B 15/08

B 65 D 65/40

1 0 1

1 0 2

Q-2121-4F

Z-8720-4F

T-2121-4F

Z-2121-4F

F-7234-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料

⑭ 特 願 昭62-139619

⑮ 出 願 昭62(1987)6月3日

⑯ 発 明 者 竹 中 博 一 大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

⑯ 発 明 者 磯 山 永 三 大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

⑯ 発 明 者 貞 森 章 芳 大阪府堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウム株式会社内

⑰ 出 願 人 昭和アルミニウム株式会社 大阪府堺市海山町6丁224番地

⑱ 代 理 人 弁理士 清水 久義

明 細 書 (1)

塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料。

1. 発明の名称

塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料

2. 特許請求の範囲

(1) アルミニウム基材表面に、塗装用等の下地皮膜として、水溶性樹脂皮膜が0.1 μ m/以上以上の量をもって被覆形成されてなることを特徴とする塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料。

(2) 水溶性樹脂皮膜が水溶性アクリル樹脂皮膜である特許請求の範囲第1項記載の塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料。

(3) 水溶性樹脂皮膜が水溶性ポリウレタン樹脂皮膜である特許請求の範囲第1項記載の塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料。

(4) 水溶性樹脂皮膜が水溶性塩化ビニル系樹脂皮膜である特許請求の範囲第1項記載の塗

(5) 水溶性樹脂皮膜が水溶性エポキシ樹脂皮膜である特許請求の範囲第1項記載の塗装用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、ゼリー、プリン、肉、野菜、調理性食品等の容器やキャップあるいはドリンク、ウィスキー、ジュース等の飲食品容器のキャップ等に用いられる成形用アルミニウム材料、特に樹脂塗装用や印刷用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料に関する。

なおこの明細書において、アルミニウムの語はアルミニウム合金を含む意味において用いる。

従来の技術及びその問題点

上記のような飲食品容器やキャップ等には、一般に印刷や樹脂塗装が施されたアルミニウム材料が用いられている。かかる印刷や樹脂塗装

は容器やキャップの美観向上のためにあるいは容器内容物によるアルミニウムの腐蝕を防ぐために施されるものである。

ところがこのような印刷や樹脂塗装は従来、アルミニウム基材の表面にサイズコートと呼ばれる下塗りコートを施したのち、その上に施されるものであったため、次のような欠点があった。すなわち成形加工を行った際にインキや塗膜のはがれたり、成形後にゼリー、調理済食品、ドリンク等を容器に充填したのちレトルト殺菌を行った際にインキや塗膜の接着性が低下したり、あるいはまた長期保存中に容器内容物によっても塗膜のはがれてアルミニウム基材が腐蝕する場合があるというような欠点があった。

またユーザーの一部には、サイズコートを省略しアルミニウム基材表面に直接印刷や樹脂塗装を施したいという要求があるが、サイズコートを省略するとやはりインキや塗膜のはがれを生じるため、要求の実現は困難であった。

一方上記のような欠点を解消するために、ア

ルミニウム基材表面に下地皮膜としてのリン酸クロメート皮膜を被覆形成し、該皮膜を介して樹脂塗装や印刷を施すことも知られているが、塗膜やインキの接着性が依然充分なものではなかった。また該皮膜を形成するためのクロメート処理に手間がかかるとともに、処理液が毒性を有することから廃液処理にも問題を有するものであった。

この発明はこのような背景のもとになされたものであって、リン酸クロメート皮膜にかわる新規な下地皮膜の形成により、サイズコートを不要にするとともに、レトルト処理時のインキや塗膜の接着性低下防止、食品等の長期保存中における内容物による塗膜のはがれやアルミニウム基材の腐食防止を図りうるのはもとより、印刷インキや塗装される樹脂との接着性に優れて成形加工時のインキや塗膜のはがれを生じることがなく、しかも皮膜形成時の作業性をも向上したキャップ用アルミニウム材料の提供を目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記目的を達成するために、この発明に係る成形用アルミニウム材料は、第1図に示すように、アルミニウム基材(1)の表面に、塗装用等の下地皮膜として、水溶性樹脂皮膜(2)が0.1mg/㎡以上の量をもちて被覆形成されることを特徴とするものである。

上記アルミニウム基材(1)は、容器やキャップ用等として要求される成形性その他の性質を具備するものであればその組成は特に限定されるものではない。

下地皮膜としての水溶性樹脂皮膜(2)は、水溶性樹脂の水溶液あるいは分散溶液を処理液として、その塗布、乾燥工程を経て形成されるものである。ここで水溶性樹脂としては、その好適なものとして水溶性アクリル樹脂、水溶性ポリウレタン樹脂、水溶性塩化ビニル系樹脂(ビニル基を含むすべての樹脂)、水溶性エポキシ樹脂及びそれらの共重合体を挙げうる。かかる樹脂はこれを単独で用いても良く、あるい

は2種以上を混合して用いても良い。処理液のアルミニウム基材への塗布方法としては、スプレー法、浸漬法、ロールコート法、ハケ塗り法等任意の方法を採用しうる。また塗布後の乾燥は15～300℃程度の温度で行うのが望ましい。乾燥時間は乾燥温度によっても異なるが、例えば100～150℃では30秒程度行うのが良い。

ところでこの発明では、前記水溶性樹脂皮膜(2)は、その量を0.1mg/㎡以上に規定された状態に形成されることを要件とする。皮膜量が0.1mg/㎡未満では、耐食性、塗膜や印刷インキとの接着性等に劣るものとなるからである。逆に皮膜量が多すぎると、塗膜の接着性向上等の効果の格別な増大を図ることができず、むしろ材料の無駄によるコストアップ等の欠点を派生することから、3000mg/㎡以下の皮膜量とするのが望ましい。特に好適な皮膜量は3～300mg/㎡である。

なお容器やキャップの製作は、一般的には第

2 図に示すように、上記のようなアルミニウム材料に印刷や樹脂塗装を施して印刷層(3)や塗膜層(4)を形成し、その後焼付け等を施したのち、所定形状に成形することにより行われる。塗装用の樹脂としてはビニル系、エポキシ系樹脂が一般に用いられる。この印刷や樹脂塗装に際してはサイズコートはもはや不要となる。

発明の効果

以上説明したように、この発明は、アルミニウム基材表面に塗装用等の下地皮膜としての水溶性樹脂皮膜が0.1 mg/m^2 以上に規定された状態に被覆形成されてなるものであるから、後述の実施例の参酌によっても明らかなように、サイズコートを省略し皮膜表面に直接印刷や樹脂塗装を施しても、樹脂や印刷インキとの優れた接着性を保持しうるとともに熱に対しても安定なものとなしう。従って容器やキャップへの成形加工時やレトルト殺菌処理の際において塗膜はがれ等を生じることがなくなる。しかも皮膜の耐食性にも優れ、長期保存中に容器内容

物によって該皮膜が腐蝕しさらにはアルミニウム基材が腐蝕するような事態を防止でき、ひいては容器やキャップの耐食性を向上させることができる。さらには皮膜の形成を処理液の塗布により行うことができるから、作業性が良好であるのみならず、水溶性処理液であるため処理コストが安く、また処理液の廃液処理が不要となるというような効果もある。

実施例

次にこの発明の実施例について説明する。

JIS 1100 及び 1200 合金からなる厚さ0.23 mmのアルミニウム基材(調質H34)を複数組用意し、これら基材の表面をまず3 wt%界面活性剤で5秒間スプレー脱脂したのち、水洗、乾燥を順次的に実施した。しかるのち各組のアルミニウム基材につき、以下に示す種々のアルミニウム材料を製作した。

[実施例1]

まず、アクリル樹脂固形分濃度：2.5 wt%、比重1.000 \pm 0.100(27℃において)

、PH：9.5 \pm 0.5、粘度：50 \sim 300 cpsである水溶性アクリル樹脂水溶液を、さらに20 vol%に希釈したものを処理液とした。

そしてこの処理液を、アルミニウム基材の表面にゴムロールにて塗布したのち、200℃ \times 20秒間の乾燥を行って、水溶性アクリル樹脂皮膜を表面に有する本発明に係るアルミニウム材料を得た。このときの皮膜量は20 mg/m^2 であった。

[実施例2]

ウレタン樹脂固形分濃度：2.0 wt%、エチルセロソルブ：1.0 wt%、ジオキサン：5 wt%、 NaHSO_3 ：2 wt%を含有する水溶性ウレタン樹脂水溶液を、さらに樹脂固形分濃度が2 wt%となるまで水に希釈したものを処理液とした。

そしてこの処理液を、アルミニウム基材の表面にゴムロールにて塗布したのち、200℃ \times 20秒間の乾燥を行って、水溶性アクリル樹脂皮膜を表面に有する本発明に係るアルミニウム

材料を得た。このときの皮膜量は20 mg/m^2 であった。

[実施例3]

樹脂固形分濃度が2.0 wt%である水溶性塩化ビニル樹脂水溶液を、さらに50 vol%に希釈したものを処理液とした。

そしてこの処理液を、アルミニウム基材の表面にゴムロールにて塗布したのち、200℃ \times 20秒間の乾燥を行って、水溶性アクリル樹脂皮膜を表面に有する本発明に係るアルミニウム材料を得た。このときの皮膜量は20.0 mg/m^2 であった。

[実施例4]

樹脂固形分濃度が1.0 wt%である水溶性エポキシ樹脂水溶液を処理液とした。

そしてこの処理液を、アルミニウム基材の表面にゴムロールにて塗布したのち、200℃ \times 20秒間の乾燥を行って、水溶性アクリル樹脂皮膜を表面に有する本発明に係るアルミニウム材料を得た。このときの皮膜量は10.0 mg/m^2

であった。

〔比較例1〕

アルミニウム基材の表面に、周知の方法によりリン酸クロメート皮膜を被覆形成して従来のアルミニウム材料を得た。クロム付着量は約10 μ m/㎡であった。

〔比較例2〕

前記の表面処理及び皮膜処理を施さない圧延上りのアルミニウム基材をそのままアルミニウム材料とした。

上記により得た4種類のアルミニウム材料につき、次のような試験を行った。

〔樹脂塗膜及び印刷インキの接着性試験〕

上記各アルミニウム材料の表面に、黒色のアクリル系樹脂を約10 μ m厚に塗装し、200℃×10分間乾燥して塗膜を被覆形成した。また同じく各アルミニウム材料の表面に黒色アルキッド樹脂からなるインキを用いて印刷を施したのち150℃×10分間乾燥して約2 μ m厚の印刷層を形成した。そして各供試材につき、

観察した。その結果を○：変色が認められなかったもの、△：軽微な変色が認められたもの、×：変色の程度が激しいもの、として第1表に示す。

〔以下余白〕

JIS B7729に基づくエリクセン試験機を用いた張出し加工を行い、成形部の塗膜及び印刷インキのはがれ状態を目視観察した(1次接着性試験)。さらにまた、上記エリクセン試験機による張出し加工を行ったものを、95℃以上の熱水中に30分間浸漬したのち、同じく成形部の塗膜及び印刷インキのはがれ状態を目視観察した(2次接着性試験)。それらの結果を○：はがれが認められなかったもの、△：微細なはがれが認められたもの、×：はがれの程度が激しいもの、として第1表に示す。

〔耐食性試験〕

前記4種類のアルミニウム材料につき、JIS Z2371に準じる塩水噴霧を150時間施した場合の表面の腐食状態を目視観察した。その結果を○：腐食が認められなかったもの、△：軽微な腐食が認められたもの、×：腐食の程度が激しいもの、として第1表に示す。また各アルミニウム材料について、95℃以上の熱水に30分間浸漬した場合の表面の変色状態を目視

試料	アルミニウム 基材の種類 (JIS)	接着性				耐食性	
		塗膜		インキ		塩水噴霧	熱水浸漬
		1次	2次	1次	2次		
		1次	2次	1次	2次	1次	2次
実施例1	1100	○	○	○	○	○	○
	1200	○	○	○	○	○	○
実施例2	1100	○	○	○	○	○	○
	1200	○	○	○	○	○	○
実施例3	1100	○	○	○	○	○	○
	1200	○	○	○	○	○	○
実施例4	1100	○	○	○	○	○	○
	1200	○	○	○	○	○	○
比較例1	1100	△	△	×	×	○	△
	1200	△	△	×	×	○	△
比較例2	1100	×	×	×	×	×	×
	1200	×	×	×	×	×	×

上記の結果から明らかなように、この発明に係るアルミニウム材料は、下地皮膜処理を行わないものに対してはもとより、下地皮膜がリン酸-クロメート皮膜であるものに較べても塗膜、印刷インキの接着性に優れ、また皮膜自体の耐食性にも優れたものであることがわかる。

4. 図面の簡単な説明

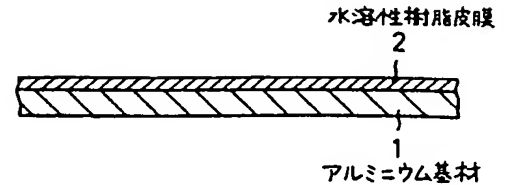
第1図はこの発明に係るアルミニウム材料の拡大断面図、第2図は第1図のアルミニウム材料に塗膜層または印刷層を形成した状態の拡大断面図である。

(1) …アルミニウム基材、(2) …水溶性樹脂皮膜、(3) …印刷層、(4) …塗膜層。

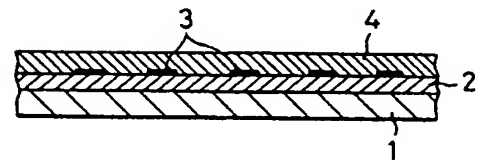
以 上

特許出願人 昭和アルミニウム株式会社

代理人 弁理士 清水久義



第 1 図



第 2 図

手 続 補 正 書

昭和 62 年 7 月 6 日

特許庁長官 小 川 邦 夫 殿

1. 事件の表示

昭和 62 年 特 許 願 第 139619 号

2. 発明の名称

塗袋用等の下地皮膜を有する成形用アルミニウム材料

3. 補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人

住 所 堺市海山町6丁224番地

名 称 昭和アルミニウム株式会社

代表者 石 井 親

4. 代 理 人

住 所 大阪市南区鯉谷中之町72番4

心斎橋岩崎ビル

氏 名 (7116) 弁理士 清水久義

TEL (06) 245-2718

5. 補正命令の日付 (自 発 補 正)

6. 補正により増加する発明の数

発明の詳細な説明

7. 補 正 の 対 象 明細書の考案の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

(1) 明細書第9頁第19行の「アクリル」を「ウレタン」に訂正する。

(2) 同書第10頁第9行の「アクリル」を「ビニル」と訂正する。

(3) 同書第10頁第18行の「アクリル」を「エポキシ」と訂正する。

以 上

